

## **Effects of Smartphone-based Nutritional Education on the Biochemical Indicators of Patients with Ileostomy**

Alice Khachian<sup>1</sup>, Mohamad Sadaegh Fazeli<sup>2</sup>, Hadice Sabour<sup>3</sup>, Hamid Haghani<sup>4</sup>,  
GHazaleh Akhoondian<sup>5</sup>

### **Abstract**

**Background & Aims:** Ileostomy is a surgically made opening that connects the ileum to the abdominal wall after gastrointestinal surgeries to help the improvement and eliminate inflammations in the part of the intestine that has undergone an anastomosis. The type of diet and eating habits change following losing the normal defecation path after ostomy surgery of the bowel. The stool should start draining from the stoma about 72 hours after surgery. Early high output from an ileostomy is common and attention should be paid to the input and output fluids in order to maintain a balanced electrolyte level in the patient. Given the output of liquid or semi-liquid effluent from the stoma, it is possible to detect fluid and electrolyte abnormalities, decreased absorption of fats, vitamins, calories and minerals, and malnutrition in the patient. Therefore, patients who undergo ileostomy need to learn the proper nutritional management method using novel techniques. One of the uses of smartphones is teaching proper, rational, and principled nutrition to patients. However, this type of education should be continuous and be applied for a long time. Results have shown that education via smartphones can improve education to patients, prevention of diseases, and decrease medical costs. In addition, apps installed on smartphones are a new way to present information to patients to eliminate barriers to learning and increase participation in health education courses. Different types of social media (e.g., private and smartphones) are common in the fact that they are audience-centered, are always available to the person, and their content is produced by people, which can play an important role in transferring knowledge and information to the person. This study aimed to determine the effect of smartphone-based nutrition training on biochemical indicators of patients undergoing ileostomy.

**Materials & Methods:** This quasi-experimental clinical trial was performed with a control group on 72 patients aged 18-60 years undergoing ileostomy in 2018. Sampling was carried out continuously for five months due to the fact that the research was limited to one center and there was a limited number of clients. The participants were divided into two control and test groups by the non-random allocation method. It is notable that the first 36 people were assigned to the control group and the rest were assigned to the test group to prevent information leakage. Both groups received routine nutrition education provided by the personnel of the ward following undergoing ileostomy. In addition to this training, the subjects in the test group received education by the researcher using smartphones on the third and fifth days before discharge. First, the app was installed and used in the education sessions. This was an android app written with Java programming language and 2.1.4 android, provided to patients offline, and included four main parts; “what is an ileostomy?”, “what to eat? What not to eat?”, “body mass index (BMI)?”, and “fluid balance”. Data were collected using demographic characteristics and biochemical indexes (white blood cells, total lymphocyte count, hemoglobin,

---

<sup>1</sup>. Assistant Professor, Department of Internal-Surgical Nursing, School of Nursing and Midwifery, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

<sup>2</sup>. Professor, Department of General Surgery, Imam Khomeini Hospital Complex, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

<sup>3</sup>. Assistant Professor, Department of Nutrition, Imam Khomeini Hospital Complex, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

<sup>4</sup>. Lecturer, Department of Biostatistics, School of Health, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

<sup>5</sup>. MS in Internal-Surgical Nursing, School of Nursing and Midwifery, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran (Corresponding author) Tel: 09124190344 Email: akhondian.gh@tak.iuums.ac.ir

albumin, transferrin, C-reactive protein, and serum total protein) questionnaire. In addition, the biochemical indexes were assessed in two stages; one day before ileostomy in the hospital and three weeks after the surgery on the day of visit to the clinic by bloodletting from peripheral blood vessels of patients. In total, three ccs of blood were collected from each patient, 0.5 ccs of which was poured into a test tube containing K3 ethylenediaminetetraacetic acid (EDTA) anticoagulant to check the complete blood count (CBC) and 2.5 ccs was collected in a normal test tube with no anticoagulant to collect serum and perform blood clotting process for biochemical tests. Data analysis was performed in SPSS version 16 using descriptive (frequency distribution tables and numerical indexes) and inferential (Chi-square, Fisher's exact test, independent t-test, and analysis of variance) statistics. In addition, a P-value of 0.05 was considered statistically significant.

**Results:** In total, 12 subjects were excluded from the research and 30 participants per group were assessed. The majority of the participants were male and married, had a diploma degree, no history of drug use, an acceptable economic status, living in urban areas, and in the age range of 51-60 years. In addition, more than two-thirds of the patients were diagnosed with rectum cancer and had a history of chemotherapy and radiotherapy before the surgery. There was no significant difference between the groups regarding biochemical indexes before ileostomy. Nevertheless, a significant difference was observed between the groups three weeks after the surgery only in terms of the CRP index. In this regard, the CRP index was significantly higher, compared to the test group. The changes in the indexes of the two groups demonstrated an increase in albumin and total protein indices in the test group, compared to the control group, and an increase in the CRP index of the control group.

**Conclusion:** While changes in the biochemical indexes of the participants were significant, they were clinically insignificant, and we could not express that using smartphones for nutrition education improved biochemical indexes in patients undergoing ileostomy. Therefore, it is recommended that training be carried out for longer periods, and patients with rectum cancer be assessed separately in the fourth week after ileostomy due to the onset of chemotherapy. In addition, it is suggested that further studies be conducted on larger populations to make the final decisions about the applicability of this type of training. By doing so, an important step would be taken toward improving the biochemical indexes of patients.

**Keywords:** Nutritional Education, Smartphone, Biochemical Indicators, Ileostomy

**Conflict of Interest:** No

**How to Cite:** Khachian A, Fazeli MS, Sabour H, Haghani H, Akhondian Gh. Effects of Smartphone-based Nutritional Education on the Biochemical Indicators of Patients with Ileostomy. *Iran Journal of Nursing*. 2019; 32(118):78-92.

Received: 16 March 2019

Accepted: 19 Jun 2019

## تأثیر آموزش تغذیه مبتنی بر گوشی هوشمند بر شاخص‌های بیوشیمیایی افراد دارای ایلئوستومی

آلیس خاچیان<sup>۱</sup>، محمد صادق فاضلی<sup>۲</sup>، حدیث صبور<sup>۳</sup>، حمید حقانی<sup>۴</sup>، غزاله آخوندیان<sup>۵</sup>

### چکیده

زمینه و هدف: با توجه به دفع مواد از ایلئوستومی به صورت مایع و بی‌قوام، احتمال ایجاد عدم تعادل آب و الکترولیت و کاهش جذب مواد مغذی و به دنبال آن احتمال ایجاد سوء تغذیه وجود دارد. این مطالعه با هدف تأثیر آموزش تغذیه مبتنی بر گوشی هوشمند بر شاخص‌های بیوشیمیایی افراد دارای ایلئوستومی انجام شد.

روش بررسی: مطالعه حاضر یک کارآزمایی بالینی نیمه تجربی با گروه کنترل در سال ۱۳۹۷ بود که با انتخاب ۷۲ نفر از بیماران دارای ایلئوستومی به روش نمونه‌گیری به شکل مستمر با تخصیص غیر تصادفی نمونه‌ها در دو گروه کنترل و آزمون انجام شد. هر دو گروه بعد از تعبیه ایلئوستومی تحت آموزش رژیم غذایی مناسب توسط پرسنل بخش مربوطه قرار گرفتند و بیماران گروه آزمون علاوه بر آن، تحت آموزش تغذیه مبتنی بر گوشی هوشمند توسط پژوهشگر نیز قرار گرفتند. بررسی شاخص‌های بیوشیمیایی نیز در دو مرحله؛ یک روز قبل از تعبیه ایلئوستومی و سه هفته بعد از جراحی توسط پژوهشگر انجام شد. برای جمع‌آوری اطلاعات از فرم اطلاعات جمعیت شناختی و فرم گزارش‌دهی شاخص‌های بیوشیمیایی استفاده شد. داده‌ها با استفاده از نرم افزار SPSS نسخه ۱۶ و با آمارهای توصیفی و استنباطی تحلیل شدند.

یافته‌ها: شاخص‌های بیوشیمیایی قبل از تعبیه ایلئوستومی در دو گروه تفاوت معنی‌دار آماری نداشته‌اند و سه هفته بعد از تعبیه ایلئوستومی تنها شاخص پروتئین واکنش دار سی (CRP) تفاوت معنی‌دار آماری داشته است و در گروه کنترل به طور معنی‌داری بالاتر از گروه آزمون بوده است. تغییرات شاخص‌ها در دو گروه، قبل از تعبیه ایلئوستومی و سه هفته بعد از آن نشان دهنده آن بود که شاخص‌های آلبومین و پروتئین تام در گروه آزمون افزایش بیشتری نسبت به گروه کنترل داشته‌اند و CRP در گروه کنترل افزایش داشته است. نتیجه‌گیری کلی: گرچه از نظر آماری تغییرات شاخص‌های بیوشیمیایی مورد ارزیابی، معنی‌دار بود ولی از نظر کلینیکی تغییرات شاخص‌ها ناچیز بود که قابل استناد نبود. می‌توان با افزایش بازه زمانی، در جامعه آماری بزرگتر و نتایج قابل تعمیم، نقش کاربردی این برنامه آموزشی را مشخص کرد تا برای بیماران دارای ایلئوستومی قابل استفاده گردد.

### کلید واژه‌ها: آموزش تغذیه، گوشی هوشمند، شاخص‌های بیوشیمیایی، ایلئوستومی

تعارض منافع: ندارد

تاریخ دریافت: ۹۷/۱۲/۲۵

تاریخ پذیرش: ۹۸/۳/۲۹

۱. استادیار، گروه پرستاری داخلی جراحی، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران.

۲. استاد، گروه جراحی عمومی، بیمارستان امام خمینی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران.

۳. استادیار، گروه تغذیه، بیمارستان امام خمینی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران.

۴. مربی، گروه آمار زیستی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران.

۵. کارشناس ارشد پرستاری داخلی جراحی، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران. (نویسنده مسئول)،

E-mail: akhondian.g@Tak.iums.ac.ir

شماره تماس: ۰۹۱۲۴۱۹۰۳۴۴

## مقدمه

تعبیه ایلئوستومی روشی رایج بعد از برداشتن کل کولون است<sup>(۱)</sup>. همچنین بعد از کولکتومی ناقص و جراحی‌های رکتوم نیز بر اساس نظر جراح یک ایلئوستومی تعبیه می‌شود تا به بخشی از روده که تحت آناستوموز قرار گرفته است، اجازه استراحت، بهبود و رفع التهاب بدهد<sup>(۲)</sup>. با شروع کارکرد ایلئوستومی، تغذیه دهانی نیز ۷۲-۴۸ ساعت پس از جراحی شروع می‌شود<sup>(۳)</sup>. آمار ارائه شده توسط انجمن استومی ایالت متحده امریکا، حدود یک میلیون نفر در ایالات متحده یک نوع از استومی را دارند و سالانه بیش از ۱۳۰ هزار جراحی تعبیه استومی در ایالات متحده انجام می‌شود<sup>(۴)</sup>. تقریباً به طور سالیانه در بریتانیا ۹ هزار مورد ایلئوستومی انجام شده است<sup>(۱)</sup>. به نقل از انجمن استومی ایران، داده‌های دقیقی از تعداد بیماران استومی در ایران وجود ندارد، اما تعداد استومیت‌ها در ایران حدود ۳۰ هزار نفر برآورد می‌شود که شامل ۷۰٪ کلتومی، ۲۰٪ ایلئوستومی، ۱۰٪ یوروستومی هستند و بالغ بر ۲ هزار نفر عضو انجمن خیریه استومی ایران می‌باشند.

کاهش تغذیه در بیماران دارای ایلئوستومی به علت از دست دادن قسمتی از روده و عملکرد روده و عدم ورود غذا به کولون، فعالیت التهابی موجود به علت بیماری یا سپسیس، ابتلا به سوء تغذیه قبل از جراحی و استرس جراحی اتفاق می‌افتد. سوء تغذیه در اثر کاهش جذب یا افزایش دفع برخی مواد مغذی رخ می‌دهد<sup>(۵،۶)</sup>. عوارض تغذیه‌ای ایلئوستومی، شامل کاهش جذب چربی و ویتامین ب ۱۲ و کالری و مواد معدنی، عدم بالانس الکترولیت‌ها، انسداد یا اسهال است. شرایطی مانند اسهال و استفراغ نیز ممکن است با اختلال مایعات و الکترولیت‌ها همراه باشند<sup>(۲)</sup>. داده‌های آزمایشگاهی ویژه تغذیه، اطلاعاتی را در خصوص وضعیت تغذیه‌ای فرد می‌دهند، از جمله این داده‌ها، شاخص‌های بیوشیمیایی همچون هموگلوبین، آلبومین، ترانسفرین، پروتئین واکنش دار سی (c-reactive protein=CRP)، تعداد کل

لنفوسیت‌ها و گلبول‌های سفید خون و پروتئین تام خون است<sup>(۲)</sup>. مقادیر آزمایشگاهی در غربالگری یا تأیید بررسی تغذیه مشتمل بر تغییرات بالینی و وضعیت غذایی می‌تواند سودمند باشد<sup>(۲)</sup>.

از آنجایی که این بیماران مقدار زیادی مایع را در مراحل اولیه بعد از عمل از دست می‌دهند، لازم است میزان مایعات دریافتی و دفعی چه از طریق مدفوع و چه ادرار به دقت اندازه‌گیری و ثبت شود تا نیاز بیمار به مایعات رفع شود. با این مقدار دفع مایع، سدیم و پتاسیم نیز از دست می‌رود<sup>(۱)</sup>. با مصرف نکردن غذا، برون ده استوما کمتر خواهد بود ولی گرسنگی کشیدن و محدودیت استفاده از مایعات برای کاهش برون‌ده استوما، اقدام بسیار خطرناکی است<sup>(۲)</sup>.

با ارائه آموزش جهت مصرف مایعات و سدیم به اندازه کافی در بیماران دارای ایلئوستومی، می‌توان از بروز مشکلات ناشی از دفع بسیار زیاد مایعات و جایگزین نشدن آنها به اندازه کافی از جمله نارسایی حاد کلیه و تشکیل سنگ کلیه پیشگیری کرد<sup>(۷)</sup>. آموزش به بیمار یکی از مؤثرترین مداخلات، جهت ارتقاء توانایی خود مراقبتی و اجرای صحیح رفتارهای خود مراقبتی است، که سبب بهتر شدن پیش‌آگهی بیماری فرد و کاهش میزان بستری شدن مجدد در بیمارستان می‌گردد<sup>(۸)</sup>. پرستاران به عنوان یکی از اجزای کلیدی در سیستم‌های بهداشتی درمانی، نقش ارزنده‌ای در آموزش به بیماران دارند، زیرا دسترسی بیشتری به بیمار و خانواده وی داشته و زمان زیادی را صرف مراقبت می‌کنند. در نتیجه فرصت‌های مکرری برای آموزش فراهم شده و می‌وانند کیفیت آموزش‌ها را ارزشیابی نمایند<sup>(۹)</sup>. مطالعه پاپ زن و سلیمانی در سال ۱۳۸۹ در مورد تأثیر استفاده از موبایل بر آموزش نشان داد با وجود اینکه هر دو روش آموزش سخنرانی و آموزش از طریق تلفن همراه بر یادگیری هنرجویان تأثیر مثبت دارد، ولی آموزش از طریق تلفن همراه نسبت به آموزش از طریق سخنرانی تأثیر بیشتری بر میزان یادگیری هنرجویان داشته است<sup>(۱۰)</sup>. آموزش

همراه در کشورهای در حال توسعه وجود ندارد، بنابراین نیاز است پژوهش‌های آتی به سنجش اثربخشی و کاربرد مداخلات بهداشتی بر پایه‌ی تلفن همراه و همچنین جستجوی استراتژی‌هایی به منظور دسترسی به این نوع خدمات بپردازد<sup>(۱۸)</sup>. در این میان از بین سیستم عامل‌های تلفن همراه می‌توان از اندروید که محبوب‌ترین و متداول‌ترین آنها محسوب می‌شود، استفاده کرد<sup>(۱۹)</sup>. برنامه کاربردی (application) گوشی همراه می‌تواند به عنوان راه جدید و نوینی برای ارائه اطلاعات و در افزایش دانش و آگاهی آنها استفاده نمود<sup>(۲۰)</sup>.

بر اساس دانش محقق هیچ گونه مطالعه مشابهی جهت آموزش بیماران ایلئوستومی از طریق گوشی هوشمند انجام نشده است. مطالعه حاضر با هدف بررسی تأثیر آموزش تغذیه مبتنی بر گوشی هوشمند بر شاخص‌های بیوشیمیایی افراد دارای ایلئوستومی انجام شد.

### روش بررسی

این مطالعه کارآزمایی بالینی نیمه تجربی با گروه کنترل است که در پایگاه کارآزمایی بالینی با کد IRCT20180615040106N1 ثبت شده است. تأثیر آموزش تغذیه مبتنی بر گوشی هوشمند بر شاخص‌های بیوشیمیایی افراد دارای ایلئوستومی در سال ۱۳۹۷ در بخش جراحی بیمارستان امام خمینی (ره) شهر تهران مورد بررسی قرار گرفت. معیارهای ورود به مطالعه شامل نداشتن رژیم غذایی خاص در رابطه با بیماری زمینه‌ای، از جمله رژیم دیابتی، کم نمک و کم چربی، داشتن گوشی هوشمند با سیستم عامل اندروید، داشتن حداقل سواد خواندن و نوشتن، توانایی کار با گوشی هوشمند، توانایی در برقراری ارتباط، آغاز تغذیه دهانی قبل از هفت روز بعد از عمل جراحی و مبتلا نبودن به بیماری‌های روانشناختی شناخته شده بود. معیارهای خروج از مطالعه شامل تمایل نداشتن به ادامه مطالعه، شرکت نکردن در یک جلسه آموزش، بستری مجدد، طولانی شدن زمان بستری بیشتر از هفت روز در بیمارستان به دلایل

تغذیه باید پیوسته باشد و در طولانی مدت اعمال شود در آن صورت راهی عملی برای بهبود شاخص‌های بیوشیمیایی است و از بروز عوارض ثانویه بیماری پیشگیری می‌کند<sup>(۱۱)</sup>.

پیشرفت در فناوری اطلاعات و ارتباطات، اجرای مداخلات مناسب در مراقبت‌های بهداشتی را به منظور ارتقاء سلامت و مدیریت آن ممکن ساخته است<sup>(۱۲)</sup>. تکنولوژی تلفن همراه یکی از این نموده‌های فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات است که مانند سایر تکنولوژی‌های ارتباطی به حوزه آموزش راه یافته و باعث ارتقای آموزش به بیمار، پیشگیری از بیماری، کاهش هزینه‌های درمانی و افزایش دسترسی به خدمات بهداشتی درمانی شود<sup>(۱۳)</sup>. مطالعات انجام شده در زمینه تأثیر آموزش تغذیه مبتنی بر برنامه کاربردی (application) گوشی هوشمند بر برخی بیماری‌های متابولیک مانند دیابت، عوامل بالقوه خطر قلبی عروقی و غیره مؤید تأثیر مداخله آموزش تغذیه بر بهبود شرایط بیماری هستند<sup>(۱۴،۱۱)</sup>. طبق مطالعه Cho و همکاران که برنامه کاربردی آموزشی برای بیماران مبتلا به بیماری عروق کرونر طراحی کرده بودند، می‌توان از برنامه کاربردی برای حمایت از مواد آموزشی بدون محدودیت زمان و فضا استفاده کرد و از مراقبت‌های پرستاری پیشگیری کننده به منظور ارتقای دانش و خود مراقبتی استفاده کرد<sup>(۱۵)</sup>. یکی از موارد استفاده از گوشی هوشمند، آموزش برای تغذیه درست، منطقی و اصولی بیماران است<sup>(۱۶)</sup>. مطالعه Coughlin نشان داد استفاده از برنامه های گوشی‌های هوشمند با پیروی از رژیم غذایی بهتر برای کالری کمتر، چربی کم و غذاهای پر فیبر و سطح فعالیت بدنی بالاتر که منجر به از دست دادن وزن بیشتری شد، مقبولیت داشته است و کاربران به این نتیجه رسیدند که برنامه‌های گوشی‌های هوشمند، یک مداخله مفید و کم هزینه برای بهبود رژیم غذایی و تغذیه و پرداختن به چاقی در جمعیت عمومی است<sup>(۱۷)</sup>.

شواهد زیادی در مورد مداخلات بهداشتی بر پایه‌ی تلفن

بیوشیمیایی شامل میزان گلبول‌های سفید خون، تعداد کل لنفوسیتها، هموگلوبین، آلبومین، ترانسفرین، (c-CRP reactive protein) و پروتئین تام خون بود. این شاخص‌ها در دو مرحله اندازه‌گیری شدند، مرحله اول، روز قبل از تعبیه ایلتوستومی بود که در این مطالعه در مرحله قبل از مداخله در نظر گرفته شده بود و بیمار در بیمارستان حضور دارد و مرحله دوم، سه هفته بعد از تعبیه ایلتوستومی بود، که بیمار به درمانگاه جراحی جهت ویزیت مقرر جراح‌ها مراجعه می‌کرد. شاخص‌های بیوشیمیایی نیز از طریق خون‌گیری از رگ محیطی به میزان سه سی سی نمونه خون توسط پژوهشگر، که ۰/۵ سی سی خون در لوله آزمایش حاوی ضد انعقاد اتیلن دی آمین تتراسدیک اسید K3 EDTA جهت بررسی شمارش کامل خون (complete blood count=CBC) و ۲/۵ سی سی خون در لوله آزمایش معمولی فاقد ماده ضد انعقاد به منظور جمع‌آوری سرم و فرآیند لخته‌سازی خون جهت بررسی آزمایشات بیوشیمیایی بود، به آزمایشگاه مرکزی بیمارستان امام خمینی (ره) ارسال و محاسبه شد. قبل از آغاز پژوهش کالیبراسیون دستگاه‌های آزمایشگاهی مورد تأیید مسئول آزمایشگاه قرار گرفت. مقادیر طبیعی آزمایش‌های انجام شده در این آزمایشگاه بر اساس کیت‌های استفاده شده و اعلام این مقادیر طبیعی بر روی برگه پاسخ، به شرح زیر تعریف شده بودند: گلبول‌های سفید خون؛ ۴/۱-۱۰/۱ هزار در هر میکرولیتر خون، تعداد کل لنفوسیت‌ها؛ ۳۵-۲۵ درصد، هموگلوبین؛ ۱۶-۱۲ گرم بر دسی لیتر، آلبومین؛ ۳/۵-۵/۲، ترانسفرین؛ ۳۴۰-۱۶۰ میلی گرم بر دسی لیتر، CRP (c-reactive protein)؛ کمتر از ۱۰ میلی گرم بر دسی لیتر و پروتئین تام خون؛ ۸/۸-۶/۶ گرم بر دسی لیتر.

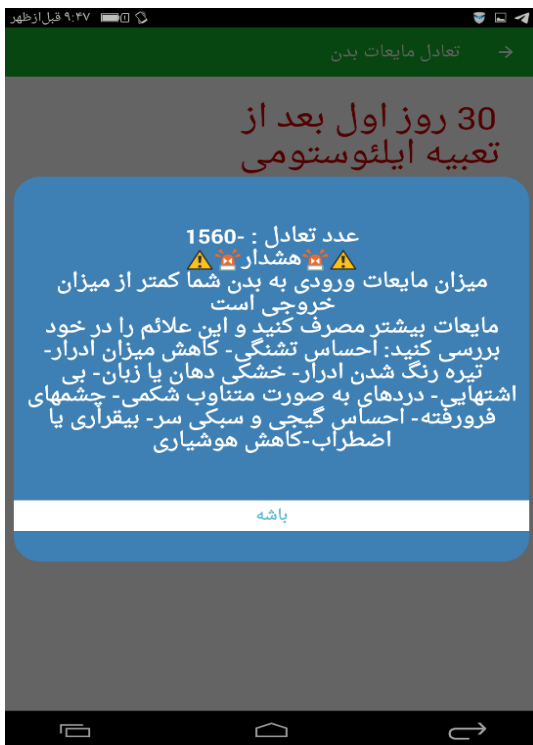
مطالعه حاضر دارای کد اخلاق از دانشگاه علوم پزشکی ایران، به شماره IR.IUMS.FMD.REC می‌باشد. قبل از شروع به کار، ابتدا رضایت نامه آگاهانه جهت شرکت در پژوهش از نمونه‌ها کسب شد.

مشکلات ایجاد شده در حین جراحی (بیماران طبق روتین بخش و با صلاحدید جراح مربوطه تا هفت روز پس از تعبیه ایلتوستومی ترخیص می‌شوند)، شروع شیمی درمانی قبل از هفته سوم بعد از تعبیه ایلتوستومی متعاقب سرطان در بیماران بود. حجم نمونه در هر یک از گروه‌ها ۳۰ نفر تعیین گردید که با احتساب ۲۰ درصد افت نمونه، برای هر گروه ۳۶ نفر در نظر گرفته شد. در این مطالعه ۷۲ بیمار دارای ایلتوستومی بر اساس ضوابط ورود به مطالعه به شیوه مستمر انتخاب و به روش تخصیص غیر تصادفی نمونه‌ها جهت جلوگیری از نشت اطلاعات ۳۶ نفر اول در گروه کنترل و پس از آن ۳۶ نفر بعدی در گروه آزمون قرار گرفتند. با توجه به اینکه نمونه‌گیری فقط محدود به یک مرکز بود و تعداد مراجعان محدود بودند، در نتیجه بازه زمانی مشخصی برای نمونه‌گیری گروه‌ها مشخص نشد و تا تکمیل نفرات هر گروه، نمونه‌گیری ادامه داشت که پنج ماه به طول انجامید.

ابزار جمع‌آوری اطلاعات در این مطالعه جهت ارزیابی افراد دارای ایلتوستومی، فرم اطلاعات جمعیت شناختی و فرم گزارش دهی شاخص‌های بیوشیمیایی بود. در این پژوهش برای تعیین اعتبار علمی پرسشنامه دموگرافیک و فرم شاخص‌های بیوشیمیایی از روش اعتبار صوری و محتوی استفاده شد. بدین نحو که فرم اطلاعات دموگرافیک و فرم شاخص‌های بیوشیمیایی را تنظیم و در اختیار سه نفر از اعضای هیئت علمی دانشکده پرستاری مامایی دانشگاه علوم پزشکی ایران قرار داد و پس از جمع‌آوری، نظرات اساتید محترم اعمال و اصلاحات انجام شد. در فرم اطلاعات جمعیت شناختی متغیرهای سن، جنسیت، وضعیت تأهل، سطح تحصیلات، میزان درآمد اقتصادی و محل زندگی، علت تعبیه ایلتوستومی، درمان‌های قبل از جراحی و مصرف مواد مخدر یا سیگار، ارزیابی شد. این پرسشنامه از طریق اطلاعات پرونده و پرسش از بیمار یا همراه وی، قبل از اجرای برنامه آموزشی تکمیل شد. فرم گزارش دهی شاخص‌های

بودن و قابلیت استفاده از آن بررسی شد و نظرات و اصلاحات خواسته شده اعمال شد و نسخه اصلاح شده برنامه آموزشی بر روی تلفن همراه افراد گروه آزمون نصب و نحوه استفاده از آن به صورت حضوری و عملی آموزش داده شد. این نرم افزار به گونه‌ای طراحی شد که کاربر جهت دانلود برنامه، نیازی به اتصال به اینترنت نداشت (آفلاین) و برنامه از طریق Bluetooth یا SHAREit به گوشی کاربر انتقال می‌یافت و سپس برنامه توسط کاربر دانلود می‌شد و از کاربر خواسته می‌شد در نزد پژوهشگر برنامه را راه اندازی کند. این برنامه کاربردی (application) شامل چهار بخش اصلی؛ "ایلئوستومی چیست؟"، "چی بخوریم؟ چی نخوریم؟"، "شاخص توده بدنی" و "تعادل مایعات بدن" است (تصویر شماره ۱). بخش "ایلئوستومی چیست؟" شامل فیلم کوتاهی از معرفی ایلئوستومی و تفاوت آن با کولستومی است. بخش "چی بخوریم؟ چی نخوریم؟" خود شامل چهار قسمت؛ "غذاهای مشکل ساز"، "غذاهای ایمن"، "هشدارها و توصیه ها" و "چند نمونه برنامه غذایی" است که با کلیک بر روی هر قسمت توضیحات آن در یک صفحه جدید باز می‌شود. بخش "شاخص توده بدنی" نیز شامل محاسبه توده بدنی از طریق نوشتن قد به سانتی‌متر و وزن به کیلوگرم توسط کاربر است. بخش "تعادل مایعات بدن"، شامل یک تقویم ۳۰ روزه است که روزانه با کلیک بر روی عدد روز، فرم اطلاعاتی باز می‌شود و کاربر با پر کردن این فرم که شامل میزان آب ورودی به بدن و غذاهای آبکی به سی سی و میزان خروجی ادرار و محتویات ایلئوستومی به سی سی و انتخاب میزان تعریق به مقدارهای تعریف شده؛ کم، متوسط و زیاد و فشار دادن دکمه ثبت اطلاعات (تصویر شماره ۲)، صفحه‌ای بر روی گوشی کاربر باز می‌شود و نتیجه میزان جذب و دفع مواد مصرفی کاربر در آن روز مشخص می‌شود. در صورت وجود عدم تعادل، بیمار هشدار دریافت می‌کند و راهنمایی می‌شود (تصویر شماره ۳).

بیماران در گروه کنترل تحت آموزش رایج نحوه تغذیه و رژیم غذایی مناسب توسط پرسنل بخش مربوطه که شامل ارائه پمفلت و آموزش چهره به چهره است، قرار گرفتند و بیماران گروه آزمون علاوه بر آموزش‌های رایج، بعد از تعبیه ایلئوستومی در روزهای سوم و پنجم قبل از ترخیص تحت آموزش تغذیه مبتنی بر گوشی هوشمند توسط پژوهشگر، بر بالین بیمار قرار گرفتند. جلسات آموزشی در رابطه با نصب و استفاده از برنامه کاربردی (application) بود. جلسه اول شامل معرفی برنامه کاربردی (application) و نصب برنامه آموزشی بر روی گوشی هوشمند بیمار یا خانواده وی بود، در جلسه دوم آموزش نحوه استفاده از برنامه کاربردی (application) و پاسخگویی به سئوالات مرتبط با برنامه کاربردی (application) انجام شد. پژوهشگر مطالب برنامه آموزشی، مشتمل بر فیلم کوتاهی از معرفی ایلئوستومی، لیستی از غذاهای ایمن و پر خطر شامل غذاهای دیر هضم، پرفیبر و کم باقیمانده، غذاهای حاوی سدیم و پتاسیم، غذاهای ایجاد کننده مدفوع آبکی و خشک، غذاهای تولید کننده و کاهنده بو و گاز، نوشیدنی های مجاز و آموزش نحوه صحیح غذا خوردن و نکات مربوط به آن و همچنین ارائه چند نمونه از رژیم غذایی روزانه و همچنین بخشی جهت ثبت میزان مایعات مصرفی و برون ده ادراری و ایلئوستومی توسط کاربر را با استفاده از مطالعات کتابخانه‌ای و منابع موجود شامل کتب و مجلات و سایت‌های اینترنتی معتبر در رابطه با موضوع پژوهش، تحت نظر تیم پژوهش تهیه کرد. پس از تأیید روایی محتوی توسط سه نفر از اعضای هیئت علمی دانشکده پرستاری مامایی دانشگاه علوم پزشکی ایران، برنامه آموزش تغذیه ایلئوستومی، با نرم افزار android studio مبتنی بر سیستم عامل اندروید با زبان جاوا (Java) در حالیکه اندروید ۲.۱.۴ را ساپورت می‌کند، توسط مهندس نرم افزار کامپیوتر طراحی شد. پس از پایان طراحی برنامه، نرم افزار در اختیار سه مهندس برنامه نویسی قرار گرفت، اعتبارسنجی شد و کاربردی



تصویر شماره ۳: نمونه ای از نتیجه میزان جذب و دفع

داده‌ها با استفاده از نرم افزار SPSS نسخه ۱۶ و با آمارهای توصیفی (جدول توزیع فراوانی و شاخص‌های عددی) و استنباطی (آزمون‌های کای دو و دقیق فیشر و آزمون تی مستقل و آنالیز واریانس) با سطح معنی داری ۰/۰۵ تحلیل شدند.

### یافته‌ها

در طول مطالعه، در گروه کنترل دو نفر به علت بستری مجدد در بیمارستان به علت عفونت زخم و چهار نفر به علت عدم مراجعه به درمانگاه در تاریخ تعیین شده و در گروه آزمون دو نفر به علت بستری طولانی مدت در بیمارستان و یک نفر به علت بستری مجدد در بیمارستان به علت عفونت زخم و یک نفر به علت فوت و دو نفر به علت عدم تمایل به ادامه همکاری (مجموعاً ۱۲ نفر) از مطالعه خارج شدند. بدین ترتیب داده‌های ۳۰ نفر در هر دو گروه مورد تحلیل قرار گرفتند.

مشارکت کنندگان در پژوهش در دو گروه کنترل و آزمون از نظر متغیرهای جنسیت، سن، وضعیت تأهل، میزان



تصویر شماره ۱: بخش‌های اصلی برنامه کاربردی



تصویر شماره ۲: فرم اطلاعاتی جذب و دفع



مخدر و دارای وضعیت اقتصادی خوب و شهرنشین و در دامنه‌ی سنی ۶۰-۵۱ سال قرار داشتند. بیش از دو سوم بیماران دارای ایلئوستومی، مبتلا به سرطان رکتوم بوده‌اند و سابقه شیمی درمانی و رادیوتراپی قبل از جراحی داشته‌اند (جدول شماره ۱).

تحصیلات، وضعیت اقتصادی، محل سکونت، سابقه مصرف مواد مخدر یا سیگار، درمان‌های قبل از جراحی و علت تعبیه ایلئوستومی، تفاوت آماری معنی‌دار نداشته و همگن بودند. بیشتر نمونه‌های مورد پژوهش در هر دو گروه مرد و متأهل، دیپلمه و بدون سابقه‌ی مصرف مواد

جدول شماره ۱: مشخصات جمعیت شناختی بیماران دارای ایلئوستومی

متغیر	گروه	کنترل		نتیجه آزمون
		n=۳۰	n=۳۰	
		تعداد (درصد)	تعداد (درصد)	
جنسیت	زن	۸ (۲۶/۷)	۹ (۳۰/۰)	نتیجه آزمون کای د: $X^2=۰/۰۸۲$ $df=۱$ $P=۰/۷۷۴$
	مرد	۲۲ (۷۳/۳)	۲۱ (۷۰/۰)	
سن (سال)	کمتر از ۳۰	۲ (۶/۷)	۴ (۱۳/۳)	نتیجه آزمون تی مستقل: $t=۱/۴۸$ $df=۵۰/۲۹$ $P=۰/۱۴۴$
	۳۱-۴۰	۱ (۳/۳)	۴ (۱۳/۳)	
	۴۱-۵۰	۸ (۲۶/۷)	۷ (۲۳/۴)	
	۵۱-۶۰	۱۹ (۶۳/۳)	۱۵ (۵۰/۰)	
	انحراف معیار $\pm$ میانگین	۵۱/۷۰ $\pm$ ۸/۲۸	۴۷/۶۳ $\pm$ ۱۲/۵۲	
وضعیت تأهل	مجرد	۱ (۳/۳)	۵ (۱۶/۷)	نتیجه آزمون دقیق فیشر: $P=۰/۱۹۵$
	متأهل	۲۸ (۹۳/۴)	۲۵ (۸۳/۳)	
	مطلقه	۱ (۳/۳)	۰ (۰/۰)	
سطح تحصیلات	سواد خواندن و نوشتن	۷ (۲۳/۳)	۷ (۲۳/۳)	نتیجه آزمون کای دو: $X^2=۲/۰۴۴$ $df=۲$ $P=۰/۳۶۰$
	دیپلم	۲۰ (۶۶/۷)	۱۶ (۵۳/۴)	
	دانشگاهی	۳ (۱۰/۰)	۷ (۲۳/۳)	
وضعیت اقتصادی	خوب	۱۰ (۳۳/۳)	۱۳ (۴۳/۳)	نتیجه آزمون دقیق فیشر: $P=۰/۱۶۶$
	متوسط	۱۴ (۴۶/۷)	۱۶ (۵۳/۴)	
	ضعیف	۶ (۲۰/۰)	۱ (۳/۳)	
محل زندگی	شهر	۲۴ (۸۰/۰)	۲۸ (۹۳/۳)	نتیجه آزمون دقیق فیشر: $P=۰/۲۵۴$
	روستا	۶ (۲۰/۰)	۲ (۶/۷)	
مصرف مواد مخدر یا سیگار	بلی	۱ (۳/۳)	۰ (۰/۰)	نتیجه آزمون دقیق فیشر: $P=۰/۹۹۹$
	خیر	۲۹ (۹۶/۷)	۳۰ (۱۰۰/۰)	
علت تعبیه	سرطان رکتوم	۲۶ (۸۶/۶)	۲۴ (۸۰/۰)	نتیجه آزمون دقیق فیشر: $P=۰/۷۸۶$
	کولیت اولسروز	۲ (۶/۷)	۳ (۱۰/۰)	
	پولیپ‌های خانوادگی	۲ (۶/۷)	۳ (۱۰/۰)	
درمان‌های قبل از جراحی	شیمی درمانی	۱ (۳/۴)	۲ (۶/۷)	نتیجه آزمون دقیق فیشر: $P=۰/۸۳۸$
	رادیوتراپی	۴ (۱۳/۳)	۴ (۱۳/۳)	
	هر دو	۲۱ (۷۰/۰)	۱۸ (۶۰/۰)	
	هیچکدام	۴ (۱۳/۳)	۶ (۲۰/۰)	

نتایج آزمون تی مستقل نشان دهنده آن بود که تمامی شاخص‌های بیوشیمیایی در دو گروه کنترل و آزمون، قبل از مداخله (جدول شماره ۲) و همچنین پس از سه هفته بعد از تعبیه ایلئوستومی (جدول شماره ۳) تفاوت معنی دار آماری نداشته‌اند ( $P > 0/05$ ) و تنها شاخص (C-  
 CRP reactive protein) پس از سه هفته بعد از تعبیه ایلئوستومی، تفاوت معنی دار آماری داشته است ( $P = 0/016$ ) و این شاخص در گروه کنترل به طور معنی داری بالاتر از گروه آزمون بوده است (جدول شماره ۳).

نتایج آزمون تی مستقل نشان دهنده آن بود که تمامی شاخص‌های بیوشیمیایی در دو گروه کنترل و آزمون، قبل از مداخله (جدول شماره ۲) و همچنین پس از سه هفته بعد از تعبیه ایلئوستومی (جدول شماره ۳) تفاوت معنی دار آماری نداشته‌اند ( $P > 0/05$ ) و تنها شاخص (C-

جدول شماره ۲: توزیع فراوانی شاخص‌های بیوشیمیایی در دو گروه کنترل و آزمون، قبل از مداخله و آزمون معنی داری آن‌ها

نتیجه آزمون	آزمون		کنترل		شاخص‌های بیوشیمیایی
	غیر طبیعی فراوانی (درصد)	طبیعی فراوانی (درصد)	غیر طبیعی فراوانی (درصد)	طبیعی فراوانی (درصد)	
t = 0/56 df= 58 P=0/57	11 (36/7)	19 (63/3)	5 (16/7)	25 (83/3)	گلبول‌های سفید خون Normal= (4.1-10.1×1000/mm <sup>3</sup> ) بیشینه-کمینه انحراف معیار ± میانگین
	2/9-9/8		2/8-10/8		
	5/40 ± 1/85		5/68 ± 1/92		
t = 1/08 df=58 P=0/28	20 (66/7)	10 (33/3)	18 (60/0)	12 (40/0)	تعداد کل لنفوسیت‌ها Normal=(25-35%) بیشینه-کمینه انحراف معیار ± میانگین
	3/5-33		11/4-40		
	21/22 ± 8/34		23/29 ± 6/37		
t = 1/60 df= 58 P=0/11	14 (46/7)	16 (53/3)	9 (30/0)	21 (70/0)	هموگلوبین: Normal= (12-16 g/dl) بیشینه-کمینه انحراف معیار ± میانگین
	8/4-15/8		8/4-16/6		
	12/25 ± 1/83		13/00 ± 1/81		
t = 0/51 df= 58 P=0/60	1 (3/3)	29 (96/7)	2 (6/7)	28 (93/3)	آلبومین: Normal= (3.5-5.2 g/dl) بیشینه-کمینه انحراف معیار ± میانگین
	3/3-5		3/7-5/5		
	4/36 ± 0/41		4/41 ± 0/43		
t = 0/95 df= 58 P=0/34	1 (3/3)	29 (96/7)	0	30 (100/0)	ترانسفرین: Normal= (160-340 mg/dl) بیشینه-کمینه انحراف معیار ± میانگین
	189-341		184-310		
	252/3 ± 43/53		242/27 ± 37/68		
t = -1/3 df= 58 P=0/19	0	30 (100/0)	0	30 (100/0)	CRP (c-reactive protein) Normal= (<10 mg/dl) بیشینه-کمینه انحراف معیار ± میانگین
	1-10		1-8		
	3/33 ± 2/32		2/66 ± 1/56		
t = 1/41 df= 58 P=0/16	12 (40/0)	18 (60/0)	7 (23/3)	23 (76/7)	پروتئین تام: Normal= (6.6-8.8 g/dl) بیشینه-کمینه انحراف معیار ± میانگین
	5/4-7/9		5/8-8/1		
	6/74 ± 0/63		6/97 ± 0/61		

جدول شماره ۳: توزیع فراوانی شاخص‌های بیوشیمیایی در دو گروه کنترل و آزمون، سه هفته بعد از تعبیه ایلئوستومی و آزمون معنی‌داری آن‌ها

نتیجه آزمون	آزمون		کنترل		شاخص‌های بیوشیمیایی
	غیر طبیعی فراوانی (درصد)	طبیعی فراوانی (درصد)	غیر طبیعی فراوانی (درصد)	طبیعی فراوانی (درصد)	
t=۱/۴۳ df= ۵۸ P=۰/۱۵	۲ (۶/۷)	۲۸ (۹۳/۳)	۵ (۱۶/۷)	۲۵ (۸۳/۳)	سه هفته بعد از تعبیه ایلئوستومی گلبول‌های سفید خون Normal=(4.1-10.1 × 1000/mm <sup>3</sup> ) بیشینه-کمینه انحراف معیار ± میانگین
	۴-۱۰/۵		۳/۴-۱۲		
	۶/۶۲ ± ۱/۸۳		۷/۳۴ ± ۲/۰۳		
t= ۱/۵۶ df=۵۸ P=۰/۱۲	۱۹ (۶۳/۳)	۱۱ (۳۶/۷)	۱۷ (۵۶/۷)	۱۳ (۴۳/۳)	تعداد کل لنفوسیت‌ها Normal= (25-35%) بیشینه-کمینه انحراف معیار ± میانگین
	۳/۸-۳۴/۲		۱۲/۱-۴۲		
	۲۱/۳۶ ± ۸/۱۹		۲۴/۴۱ ± ۶/۷۹		
t= ۱/۰۴ df=۵۸ P=۰/۳۰	۱۸ (۶۰/۰)	۱۲ (۴۰/۰)	۱۳ (۴۳/۳)	۱۷ (۵۶/۷)	هموگلوبین Normal= (12-16 g/dl) بیشینه-کمینه انحراف معیار ± میانگین
	۸-۱۵/۱		۸-۱۵/۲		
	۱۱/۷۶ ± ۱/۷		۱۲/۲۵ ± ۱/۸۲		
t= -۰/۹۰ df= ۵۸ P=۰/۳۶	۱ (۳/۳)	۲۹ (۹۶/۷)	۲ (۶/۷)	۲۸ (۹۳/۳)	آلبومین Normal= (3.5-5.2 g/dl) بیشینه-کمینه انحراف معیار ± میانگین
	۳/۷-۵/۴		۳/۵-۵/۷		
	۴/۵۳ ± ۰/۴۱		۴/۴۲ ± ۰/۴۹		
t= -۰/۸۴ df= ۵۸ P=۰/۴۰	۰	۳۰ (۱۰۰/۰)	۰	۳۰ (۱۰۰/۰)	ترانسفرین Normal= (160-340 mg/dl) بیشینه-کمینه انحراف معیار ± میانگین
	۱۸۳-۳۳۰		۱۶۸-۳۰۰		
	۲۳۵/۶۷ ± ۴۶/۶۶		۲۲۶/۳۳ ± ۳۸/۲۷		
t=۲/۴۸ df=۵۸ P=۰/۰۱۶	۷ (۲۳/۳)	۲۳ (۷۶/۷)	۱۵ (۵۰/۰)	۱۵ (۵۰/۰)	CRP(c-reactive protein) Normal= (<10 mg/dl) بیشینه-کمینه انحراف معیار ± میانگین
	۳-۱۳		۲-۲۰		
	۷/۶۶ ± ۳/۰۸		۱۰/۲۳ ± ۴/۷۳		
t=-۱/۵ df=۵۸ P=۰/۱۱	۴ (۱۳/۳)	۲۶ (۸۶/۷)	۹ (۳۰/۰)	۲۱ (۷۰/۰)	پروتئین تام Normal= (6.6-8.8 g/dl) بیشینه-کمینه انحراف معیار ± میانگین
	۶/۲-۸/۵		۵/۶-۸/۵		
	۷/۲۷ ± ۰/۵۹		۷/۰۰ ± ۰/۶۹		

گروه کنترل داشته‌اند و CRP (c-reactive protein) در گروه کنترل افزایش معنی‌داری داشته است (جدول شماره ۴).

نتایج آزمون تی مستقل تغییرات شاخص‌های بیوشیمیایی قبل از مداخله و سه هفته بعد از تعبیه ایلئوستومی در دو گروه نشان دهنده آن بود که شاخص‌های آلبومین، (C-reactive protein) و پروتئین تام اختلاف معنی‌دار آماری داشته‌اند ( $P < ۰/۰۵$ ). بطوریکه آلبومین و پروتئین تام در گروه آزمون افزایش بیشتری نسبت به

جدول شماره ۴: جدول تغییرات قبل از مداخله و سه هفته بعد از تعبیه ایلئوستومی شاخص‌های بیوشیمیایی در دو گروه کنترل و آزمون

شاخص‌های بیوشیمیایی	کنترل	آزمون	نتیجه آزمون
	انحراف معیار $\pm$ میانگین	انحراف معیار $\pm$ میانگین	آزمون تی مستقل
گلبول‌های سفید خون	۱/۶۶ $\pm$ ۱/۰۵	۱/۲۱ $\pm$ ۱/۰۲	t = ۱/۶۷ df= ۵۸ P=۰/۱۰
			Normal= (4.1-10.1× 1000/mm <sup>3</sup> )
تعداد کل لنفوسیت‌ها	۱/۱۲ $\pm$ ۱/۷۴	۰/۱۴ $\pm$ ۳/۵۲	t = ۱/۳۶ df= ۵۸ P=۰/۱۷
			Normal= (25-35%)
هموگلوبین	۰/۷۵ $\pm$ ۰/۷۶	۰/۴۸ $\pm$ ۰/۷۳	t = ۱/۳۹ df= ۵۸ P=۰/۱۷
			Normal= (12-16 g/dl)
آلبومین	۰/۰۱ $\pm$ ۰/۲۳	۰/۱۷ $\pm$ ۰/۲۸	t = ۲/۴۰ df= ۵۸ P=۰/۰۲
			Normal= (3.5-5.2 g/dl)
ترانسفرین	۱۵/۹۳ $\pm$ ۱۶/۵	۱۶/۶۳ $\pm$ ۲۷/۲۰	t = ۰/۱۲ df= ۴۴/۳ P=۰/۹۰
			Normal= (160-340 mg/dl)
CRP(c-reactive protein)	۷/۵ $\pm$ ۴/۴۰	۴/۳۳ $\pm$ ۳/۱۴	t = ۳/۲۷ df= ۵۸ P=۰/۰۰۲
			Normal=( $<$ 10 mg/dl)
پروتئین تام	۰/۰۳ $\pm$ ۰/۴۳	۰/۵۳ $\pm$ ۰/۴۲	t = ۴/۵ df= ۵۸ P<۰/۰۰۱
			Normal= (6.6-8.8 g/dl)

دار آماری نداشته‌اند. CRP (c-reactive protein)

یکی از پروتئین‌های پلاسما و از نشانگرهای حساس وضعیت التهابی بدن است و به علت افزایش در فاز حاد برای استاندارد کردن تغذیه درمانی در هنگام پاسخ‌های التهابی می‌توان از آن استفاده کرد<sup>(۲۰۲۱)</sup>.

مطالعه Mohil و همکاران بر روی شاخص‌های بیوشیمیایی شش هفته بعد از تعبیه ایلئوستومی نشان داد آلبومین سرم و تعداد کل لنفوسیتها در ۸۴ درصد از بیماران کمتر از حد نرمال بود و بیش از نیمی از بیماران دچار کمبود شدید تا متوسط پروتئین شدند و آنمی داشتند، علیرغم مصرف کالری کافی طبق معادله هریس بندیک (harris-Benedict Equation)، که

### بحث و نتیجه‌گیری

این مطالعه با هدف بررسی تأثیر آموزش تغذیه مبتنی بر گوشی هوشمند بر شاخص‌های بیوشیمیایی افراد دارای ایلئوستومی انجام شد. نتایج این مطالعه نشان داد تغییرات شاخص‌های بیوشیمیایی قبل از مداخله و سه هفته بعد از تعبیه ایلئوستومی در دو گروه در شاخص‌های آلبومین، CRP (c-reactive protein) و پروتئین تام، اختلاف معنی‌دار آماری داشته‌اند. آلبومین و پروتئین تام در گروه آزمون و CRP (c-reactive protein) در گروه کنترل افزایش بیشتری داشته‌اند. سایر شاخص‌های بیوشیمیایی بررسی شده؛ گلبول‌های سفید خون، تعداد کل لنفوسیت‌ها، هموگلوبین و ترانسفرین اختلاف معنی

ای از طریق تلفن‌های همراه در بیماران کولستومی نشان داد که این آموزش‌ها در تمامی بیماران تأثیر مثبتی در نحوه تغذیه و شاخص‌ها داشته است. این محققان پیشنهاد دادند استفاده از برنامه کاربردی (application) پیام رسان چندرسانه‌ای، روشی آسان برای استفاده، مقرون به صرفه برای بیماران و مؤثر در جهت کاهش عوارض کولستومی و افزایش دانش و آگاهی بیمار و مراقبین آنها می‌باشد<sup>(۲۲)</sup>.

آموزش به بیماران و خانواده می‌تواند یکی از مؤثرترین مداخلات، جهت ارتقا توانایی خود مراقبتی و اجرای صحیح رفتارهای خود مراقبتی بیماران باشد، که سبب بهتر شدن پیش آگهی بیماری فرد، کاهش میزان بستری شدن و بهبود کیفیت زندگی در بیماران و خانواده می‌گردد. استفاده‌ی بیش از پیش تکنولوژی تلفن همراه در بیماران می‌تواند باعث ارتقای آموزش به بیمار، پیشگیری از بیماری، کاهش هزینه‌های درمانی و افزایش دسترسی به خدمات بهداشتی درمانی شود<sup>(۱۳)</sup>. پیشنهاد می‌شود با اجرای این برنامه آموزشی برای بیماران دارای ایلئوستومی توسط مراقبین بهداشتی، گامی مؤثر در جهت ارتقاء شاخص‌های بیوشیمیایی این بیماران برداشته شود و این روش آموزشی در کنار سایر روش‌های درمانی برای ارتقای کیفیت و بهبود شاخص‌های بیوشیمیایی توصیه می‌شود. این یافته‌ها در آموزش پرستاری با تأکید بر آموزش تغذیه، جهت ارائه مراقبت‌های بیمار-محور برای دانشجویان و پرستاران می‌تواند مفید باشد.

از محدودیت‌های این مطالعه می‌توان به کسب اطلاعات توسط بیماران دارای ایلئوستومی از سایر منابع آموزشی و تأثیر حالات روحی نمونه‌های مورد پژوهش در زمان آموزش، خصوصیات شخصیتی افراد در پذیرش موارد آموزشی، نوع شخصیت و فرهنگ فرد در پذیرش محتوای آموزشی اشاره کرد.

با توجه به نتیجه مطالعه حاضر، گر چه از نظر آماری تغییرات شاخص‌های بیوشیمیایی مورد ارزیابی معنی‌دار بودند ولی از نظر کلینیکی با توجه به تغییرات ناچیز

متابولیسم پایه را بر اساس کیلوکالری مصرفی روزانه حساب می‌کند، بیماران دچار سوء تغذیه و کاهش وزن شدید شده بودند، خروجی بالای استومی و عدم مصرف مایعات کافی از علل ابتلا به سوء تغذیه، کاهش وزن شدید و کاهش شاخص‌های بیوشیمیایی و تن سنجی بودند. طبق این مطالعه ارزیابی پیاپی تغذیه‌ای جهت ارزیابی بهبودی و حمایت تغذیه‌ای در این بیماران کمک کننده است<sup>(۶)</sup>. نتیجه مطالعه‌ی Mukhopadhyay و همکاران بر روی شاخص‌های بیوشیمیایی در طی سه ماه بعد از تعبیه ایلئوستومی نشان داد، میانگین هموگلوبین و وزن بدن بهبود یافته بود، در حالی که از تعداد کل لکوسیت و خروجی استوما کاهش یافته بود. الکترولیت‌های سرم کمی افزایش یافته بود. کل پروتئین سرم و آلبومین سرم به مقادیر طبیعی قابل قبول، افزایش یافته بود. به جز سطح پتاسیم سرم، مقدار تغییرات در تمام پارامترهای دیگر از لحاظ آماری معنی‌دار بود. در پایان این مطالعه، وضعیت تغذیه بیماران به طور رضایت بخشی اصلاح شده بود و پارامترهای اساسی مانند وزن بدن، هموگلوبین و آلبومین سرم طبیعی شده بود. در این مطالعه رژیم غذایی بیمار، بر اساس فرهنگ و تغذیه محلی آن، بر مبنای معادله هریس بندیکت (harris-Benedict Equation) طراحی شده بود<sup>(۳)</sup>. نتایج مطالعات نشان می‌دهد که کمبودهای تغذیه‌ای علت اصلی کاهش تولید هموگلوبین و اریتروسیت‌ها می‌باشند. اطلاعات دیگری که از CBC حاصل شده و به ما در ارزیابی علل غیر تغذیه‌ای کم خونی کمک می‌کند، شمارش لکوسیت‌ها و پلاکت‌هاست<sup>(۲)</sup>. با توجه به نتایج شاخص‌ها و مطالعات مشابه می‌توان گفت آموزش تغذیه چنانچه پیوسته بوده و در طولانی مدت اعمال شود، می‌تواند راهی عملی برای بهبود پروفایل لیپیدی، شاخص‌های تن سنجی و همچنین شاخص‌های بیوشیمیایی باشد و از بروز عوارض ثانویه بیماری پیشگیری کند<sup>(۱۱)</sup>.

نتیجه‌ی مطالعه Yang و همکاران در مورد استفاده از برنامه کاربردی (application) پیام رسان چند رسانه

شاخص‌ها، قابل استناد نیستند تا بتوان گفت که اجرای برنامه آموزش تغذیه مبتنی بر گوشی هوشمند می‌تواند باعث بهبود شاخص‌های بیوشیمیایی افراد دارای ایلئوستومی شود، لذا پیشنهاد می‌شود در مطالعات بعدی بازه زمانی بیشتر از سه هفته در نظر گرفته شود و بیماران مبتلا به سرطان رکتوم به علت شروع شیمی درمانی در هفته چهارم بعد از تعیبه ایلئوستومی به طور جداگانه مورد پایش قرار گیرند و مطالعه در یک جامعه آماری بزرگتری انجام گردد، تا بتوان نتیجه گیری نهایی از تأثیر برنامه کاربردی (application) تدوین شده به عمل آورد و با اجرای این برنامه آموزشی برای بیماران دارای ایلئوستومی توسط مراقبین بهداشتی، گامی مؤثر در جهت ارتقاء شاخص‌های بیوشیمیایی این بیماران برداشت.

**تعارض منافع:** هیچ گونه تعارض منافی توسط نویسندگان گزارش نشده است.

#### تقدیر و تشکر

پژوهش حاضر بخشی از پایان نامه مقطع کارشناسی ارشد پرستاری گرایش داخلی جراحی با کد ۹۴۱۳۶۸۶۰۰۱ می باشد. لازم است مراتب تشکر و قدردانی خود را از شرکت کنندگان و همچنین مسئولین و کادر پزشکی بخش‌های جراحی بیمارستان امام خمینی (ره) تهران اعلام نمایم.

#### References

1. Brunner LS. Brunner & Suddarth's textbook of medical-surgical nursing. Lippincott Williams & Wilkins; 2017.
2. Mahan LK, Raymond JL. Krause's food & the nutrition care process-e-book. Elsevier Health Sciences; 2016 May 17.
3. Mukhopadhyay A, Maity D, Dey R, Choudhury KB, Das G, Bhattacharya U. Can Postoperative Nutrition be Favourably Maintained by Oral Diet in Patients with Emergency Temporary Ileostomy? A Tertiary Hospital Based Study. *Journal of Clinical and Diagnostic Research: JCDR*. 2015;9(12):PC04.
4. LeMone P, Burke K, Dwyer T, Levett-Jones T, Moxham L, Reid-Searl K. Medical-surgical nursing: Pearson Higher Education AU. National Library of Australia: Pearson. 2013;54.
5. Akbulut G. Nutrition in stoma patients: a practical view of dietary therapy. *International Journal of Hematology and Oncology*. 2011;28(4):061-6.
6. Mohil RS, Narayan N, Sreenivas S, Singh N, Bansal A, Singh GJ. Challenges of Managing Emergency Ileostomy: Nutrition—A Neglected Aspect. *ISRN Emergency Medicine*. 2012 4;2012.
7. Paquette IM, Solan P, Rafferty JF, Ferguson MA, Davis BR. Readmission for dehydration or renal failure after ileostomy creation. *Dis Colon Rectum*. 2013;56(8):974-9.
8. Masoudi R, Alhani F, Moghadassi J, Ghorbani M. The effect of family-centered empowerment model on skill, attitude, and knowledge of multiple sclerosis caregivers. *Journal of Birjand University of Medical Sciences*. 2010;17(2):87-97. [Persian]
9. Valentine F. Effective Leadership and Management in Nursing. *Journal of Clinical Nursing*. 2008;17(6):840-.
10. Papzan A, Soleymani A. Comparing Cell Phone-Based and Traditional Lecture-Based Teaching Methods'effects on Agricultural Students'learning. 2010. *Information and Communication Technology in Educational Sciences*. 2010 ;1(1):55-65. [Persian]
11. Nikroo H, Nematy M, Sima H, AttarzadeHosseini S, Pezeshki M, Esmaeilzadeh A, Vossoughinia H, MohammadianDamasaki M. Therapeutic effects of aerobic exercise and low-calorie diet on nonalcoholic steatohepatitis. *Govaresh*. 2013;17(4):245-53. [Persian]
12. Jo S, Park H. Development and evaluation of a smartphone application for managing gestational diabetes mellitus. *Healthcare informatics research*. 2016;22(1):11-21.
13. Doswell WM, Braxter B, Dabbs AD, Nilsen W, Klem ML. mHealth: Technology for nursing practice, education, and research. *J Nurs Educ Pract*. 2013;3(10):99.

14. Zaidan S, Roehrer E. Popular mobile phone apps for diet and weight loss: a content analysis. *JMIR mHealth and uHealth*. 2016;4(3):e80.
15. Cho MJ, Sim JL, Hwang SY. Development of smartphone educational application for patients with coronary artery disease. *Healthcare informatics research*. 2014;20(2):117-24.
16. Rouholiman D, Gamble JG, Dobrota SD, Encisco EM, Shah AG, Grajales III FJ, Chu LF. Improving Health-Related Quality of Life of Patients With an Ostomy Using a Novel Digital Wearable Device: Protocol for a Pilot Study. *JMIR research protocols*. 2018;7(3):e82.
17. Coughlin SS, Whitehead M, Sheats JQ, Mastromonico J, Hardy D, Smith SA. Smartphone applications for promoting healthy diet and nutrition: a literature review. *Jacobs journal of food and nutrition*. 2015;2(3):021.
18. Hurt K, Walker RJ, Campbell JA, Egede LE. mHealth interventions in low and middle-income countries: a systematic review. *Glob J Health Sci*. 2016;8(9):183.
19. Akter M, Uddin MS. Android-based Diabetes Management System. *Int J Comput Appl*. 2015;110(10):5-9.
20. Holtz B, Lauckner C. Diabetes management via mobile phones: a systematic review. *Telemedicine and e-Health*. 2012;18(3):175-84.
21. Purohit MR, Sharma M, Rosales-Klintz S, Lundborg CS. 'Multiple-test' approach to the laboratory diagnosis of tuberculosis-perception of medical doctors from Ujjain, India. *BMC infectious diseases*. 2015;15(1):322.
22. Yang CH, Maher JP, Conroy DE. Implementation of behavior change techniques in mobile applications for physical activity. *Am j Prev Med*. 2015;48(4):452-5.